

SERBEST OTOJEN DİŞETİ GREFTİ*

Levent TANER**

Serbest otojen dişeti grefti, çeşitli otörlerce, periodontal sağlık açısından önemi vurgulanan keratinize dişeti genişliğinin, yeterli olmadığı vakalarda, bu yetersizliği gidermek amacıyla uygulanan bir greft çeşididir, ilk kez Bjorn (1963) (3) tarafından mukogingival problemlerin giderilmesi amacıyla kullanılmıştır. Bunu izleyen yılda King ve Pennel (1964) (24) serbest greft tekniğini Amerikan dişhekimliği dünyasına tanıtmışlardır. Bundan sonra, bu teknik aşağıda belirtilen birçok problemi çözmek üzere mukogingival cerrahi işlemlerde de sık sık kullanılmaya başlanmıştır.

1. Dişeti çekilmesi sonucu ortaya çıkan kök yüzeyinin örtülmesinde.
2. Yapışık dişeti genişliğinin az olduğu vakalarda bu genişliğin arttırılmasında.
3. Vestibul forniksini derinleştirilmesinde.
4. Freninim ve kasların bağlantı yerlerinin değiştirilmesinde.
5. Koronal yönde pozisyonu değiştirilen flap operasyonlarından önce, yapışık dişeti bölgesinin sağlanmasında.
6. Periodontal protezlerin yapılmasından önce dişsiz alveol kreti bölgelerinin düzenlenmesinde.

1950 yıllarının sonlarına doğru cerrahi operasyonların temel amaçları arasında dişeti dokusunun muhafazası ön sırada yer aldı.

(*) **Derleme, G.Ü. Dişhekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalında yapılmıştır.**

(**) **G.Ü. Dişhekimliği Fakültesi Periodontoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi, Yrd. Doç. Dr.**

SERBEST OTOJEN DIŞETİ GREFTİ

Yapışık dişetin korunmasının önemi anlaşıldıktan sonra, bu dişeti bölümünün genişliğinin ölçülmesiyle ilgili çalışmalar literatürde görülmeye başlandı (8, 25).

Klinisyenlerin çoğu dişetin normal boyutları üzerinde ortak bir görüşe varmalarına rağmen, birçoğu ortalama genişliğinin 2-3 mm olduğunu kabul etti (25).

Dişetin muhafazası ve mevcut yapışık dişetin klinik muayenede en az 2-3 mm olması gerektiği düşüncelerini doğuran iki olay görüldü. Bunlardan birincisi, klinik muayenede normal görülen dişetin fonksiyon yapmadığı olayıydı. Özellikle alt premolar bölgesinde sık sık görülen bu durumda alttaki sert dokulara gevşek olarak bağlanmış ve fonksiyonel olmayan bir çiğneme mukozası söz konusuydu.

İkincisi ise, dişetin çekilmesi sonucu oluşan dişeti klefi ve bunun tabanında boyutları küçülen bir yapışık dişeti bölgesinin olmasıydı.

Dişetin boyutlarını arttırmak için uygulanan cerrahi müdahaleler birtakım problemler ortaya çıkardı.

Kemiğin üzerindeki örtünün kaldırılması önemli ölçüde labial radiküler alveol kemiğinin kaybına sebep olabileceği düşüncesiyle tehlikeli bulundu. Bu işlem yapılırken anatomik yapısı ince olan bir periodonsiyumda, fenestration ya da dehiscence gibi bir kemik anomalisinin ortaya çıkma ihtimali de vardı (10, 16).

Serbest otojen dişeti greftlerinin kullanılmalarının dişhekimliğine tanıştırılmasından sonra (3, 24) serbest dişeti greftinin vestibul forniksini derinleştirilmesinde, kas çekmelerinin ortadan kaldırılmasında kullanılabileceği açıklandı (26).

Daha sonra serbest otojen dişeti greftleri hızla popüler bir hale geçerek dişetlerinin boyutlarının arttırılmasında (4, 5, 7, 17, 30, 31, 32), dişeti çekilmesi sonucu açığa çıkmış kök yüzeylerinin örtülmesinde ve vestibul forniksini derinliğinin arttırılmasında (18) uygulanan basit ve prognozu iyi olan bir prosedür durumuna geldi.

Bütün bu uygulamaları yaparken dikkat edilecek husus, alıcı (recipient) bölgede periodontal ceplerin ve kemik içi de-

fektlerinin bulunmamasıdır. Bulunduğu takdirde greft operasyonu kontrendikedir.

Dişeti çekilmesinin tek başına ilerleyen bir periodontal lezyonun işareti olmadığı klinik dişhekimliğinde uzun süredir bilinen bir olaydır. Çekilme en fazla diş arkında vestibul pozisyonunda olan dişlerin labial yüzeylerindeki dişetinde görülür.

Büyüme ve gelişme neticesi bazı kalıcı dişlerin diş arkı dışına çıkmalarıyla, kökü örten çok ince bir alveol kemiği tabakası, ya da bu bölgelerde gelişme bozukluğuna bağlı anatomik defektler (dehiscence ve fenestration) periodonsiyumu ince olan kişilerde kalın olanlara oranla daha fazla görülür. Kalın periodonsiyumda dişeti dokusu yoğundur ve genellikle üzeri portakal kabuğunun yüzeyi gibi görünür. Diş kökleri üzerinde ki alveol kemiği kalındır. İnce periodonsiyumda ise dişeti daha az keratinize olmuş izlenimini uyandırır ve kökler üzerindeki alveol kemiği incedir, periodonsiyum dişlerin köklerine uygun kıvrım ve olukları daha iyi gösterir.

İnce bir periodonsiyumda dişlerin abrazyona sebep olacak şekilde fırçalanması, dişetin alveol kemiğinin yeterli derecede kalın olduğu bölgeye kadar çekilmesine ve burada dengeli bir dentogingival birleşim meydana getirmesine sebep olur. Böylece sonuçta çok az bir dişeti dokusu kök üzerini örter ya da alveol mukozası mevcut olmayan dişetin yerini alır.

Dişeti çekilmesi labial yüzdeki dişetin bir kısmında ya da tamamında görülebilir. Çekilen dişetin tabanının yoğun kasların bulunduğu alveol mukozası bölgesinde olduğu durumlarda cerrahi müdahale endikedir. Serbest dişeti grefti bu gibidurumlarda rahatlıkla kullanılabilir ve tedavi çok iyi bir prognoz gösterir.

Kök yüzeyinin sadece estetiği sağlamak amacıyla örtülmesine yönlendirilmiş tedaviler özel problemler arzederler. Dişeti dokuları içinde ortaya çıkan çekilmenin serbest greft yoluyla giderilmesi ve kök yüzeyinin örtülmesi çok güçtür. Bu vakalarda uygulamalar genellikle başarısız olmuşlardır. Bu gibi sadece estetik nedenlerle kök yüzeyinin kapatılmasını sağlamak için pedikül greft tekniği daha başarılı olmuştur.

SERBEST OTOJEN DİŞETİ GREFTİ

Çekilen dişetin tabanına bir serbest dişeti grefti yerleştirilip yara iyileşmesinden sonra bu bölgede periosta kadar inen kalınlıktaki flebin tümüyle kronal yönde çekilerek kök üzerine yerleştirilmesi denenmiştir (1). Önemli bir estetik neden olmadıkça serbest dişeti greftinin dişeti çekilmesinin tedavisinde kullanılması sırasında çekilen dişetin tabanına yerleştirilmesi daha iyi sonuç verecektir.

Serbest dişeti greftinin tatbiki için plan yapıldığında, kök üzerinin örtülmesi için uygulanan prosedür başarısız olduğu takdirde en azından geride alttaki kemik yapılarına sıkıca bağlı olan bir çiğneme mukozası kalacak şekilde düşünülerek planlanmalıdır.

Estetiğin şart olmadığı vakalarda amaç böyle bir bölgenin elde edilmesidir. Buna ek olarak operasyon sonrası kök üzerinin örtülmesi de sağlanmış ise, bu fazladan bir başarı olarak nitelendirilir. Mukogingival birleşim hattının koronalinde ve çiğneme mukozası bölgesinde bulunan açık kök yüzeyinin örtülmesi için kullanılan serbest greftler ise greftin kontraksiyonu ve nekrozu dolayısıyla sık sık başarısız olmuşlardır.

Dişeti genişliğinin yeterli olduğu durumlarda vestibul derinliği çok az yada hiç olmasa dahi vestibul derinliğinin cerrahi müdahale yaparak artırılması şart değildir. Vestibul derinliğini diğer sebeplerle arttırmak şart ise, serbest dişeti grefti bu genişliği arttırmak için rahatlıkla kullanılabilir. Vestibul derinliğinin arttırılması o bölgede yer alan ve genişliği yeterli olmayan dişeti dokusunun ve ona yakın yapışan kasların meydana çıkardığı problemlerin ortadan kaldırılmalarıyla birlikte yapılır.

Greftin yerleştirilebileceği mukogingival hududun apikalinde kalan bölgede insizyonlar yapılarak grefti kabul edecek duruma getirilir ve vestibul derinleştirilmiş olur. Bu bölgeye yerleştirilen greft hem çiğneme mukozası fonksiyonu yapar hem de açılan yarayı iyileşme süresince örtterek korur.

Bu şekilde yapılan bir operasyonla elde edilen yeni dişeti boyutları, Corn (1962) (9) ya da Robinson (1961) (28)) tarafından ileri sürülen periosta pencere açarak uygulanan teknikten çok daha başarılı olmuştur. Buna sebep olarak dişeti saha-

sındaki boyut artışının vestibul derinleşmesi oranında olmayışı yani dişetin vestibulun derinleştirildiği miktardan bağımsız bir şekilde boyut artışı göstermesindedir. Bu prosedür vestibulu derinleştirmek için değil, fakat dişetindeki bir takım boyut lokalizasyon problemlerinin giderilmesi için uygulanır.

Serbest dişeti greftlerinde yara iyileşmesi kökün örtülmesi için yapışık dişeti içindeki alıcı sahaya yerleştirilen greftlerde ve dişetin genişletilmesini sağlamak amacıyla alveol mukozası içindeki bir alıcı bölgeye yerleştirilen greftlerde incelenmiştir.

Dişeti çekilmesinin tedavisinde kullanılan ilk serbest dişeti greftleri için yapışık dişeti bölgesi içinde kalan periostal bağ dokusu alıcı bölge olarak kullanılmıştır. Alıcı bölgenin hazırlanışı sırasında yapışık dişeti epiteli ve bağ dokusu altta periost üzerinde sert bir bağ dokusu tabakası kalıncaya kadar yüzüldü. Bu işlem fazla miktarda kanamaya sebep olduğundan greftin yerinden kalkmasına ve vaskularizasyonunun engellenmesine sebep olabiliyordu (30).

Greft içindeki bağ dokusu alıcı bölgeden gelen besinlerle 48 saat yaşayabilir fakat epitelin bu kadar bir süre yaşaması mümkün değildir.

Greftin iyileşmesi sonradan yara iyileşmesi esnasında oluşacaktır. Yaklaşık olarak beşinci günde yara kenarlarındaki dokulardan gelen epitel hücreleri greftin üzerini örtmeye başlarlar. Grefti örten epitelin keratinize olması alttaki kollajen bağ dokusuna bağlıdır.

Karring, Ostergaard, Lang ve Löe (1971,1975) (22, 23) greftin klinik ve yapısal özelliklerinin fonksiyonel olmaktan ziyade genetik olarak belirlendiğini gösterdiler.

Edel (1974,1975) (14,15) ve Donn (1978 (11) epitelin keratinize olup olmamasını sağlayan faktörlerin yoğun bağ dokusu içinden kontrol edildiğini deneylerle ispat ettiler ve dişeti grefti içindeki epitelin greftin başarısı için şart olmadığını gösterdiler.

Yara iyileşmesinin ilk birkaç gününde greft için gerekli besleyici kaynaklar deri greftlerindeki benzer bir şekilde teşekkül eder. Eritrositler ve akyuvarlardan oluşan eksudasyonun söz konusudur (17).

SERBEST OTOJEN DİŞETİ GREFTİ

Sullivan ve Atkins (1968) (32) greft ile alıcı bölge arasında oluşan kan pıhtısının greft ile alıcı bölge arasındaki mesafeyi arttırdığını ve greftin kısa bir süre içinde kapiller damarlar tarafından istila edilmesine engel olduğundan başarısızlığa neden olduğunu ileri sürdüler.

Kapillerlerin alıcı bölgeden gelerek grefti istila etmeleri üçüncü günde olabilmektedir (21, 27).

Janson ve arkadaşları (1969) (21) ayrıca gereğinden fazla kaim olan greftlerin gösterdikleri kontraksiyonun lamina propria tabakası kesilerek kısmen inceltilmiş greftlere oranla daha fazla olduğunu belirttiler. Bu araştırmacılar greftin palatinal bölgeden alınmasını ve ince olmasını önerdiler.

Mukogingival birleşimin apikalinde bulunan alıcı bölgeye yerleştirilen greftlerde başarı oranı çok yüksek bulunmuştur. Buna sebep olarak bağ dokusu ve alıcı periost bölgesi arasında görülen kanamanın alveol mukozası bölgesinde yapışık dişeti bölgesine oranla daha az olduğu gösterilmiştir.

Mukogingival birleşimin apikaline yerleştirilen greftlerin üç ile altı ay sonra alttaki dokuya yapıştıkları ve sabitleştikleri görülmüştür. Bu dönemden sonra greftlerin yerlerinde hareket edebildikleri tespit edilmiştir.

Dordick, Coslet ve Seibert (1976) (12) mukogingival birleşimin apikalindeki bir bağ dokusu periost alıcı bölgesine yerleştirilen greftlerin hepsinin zamanla hareketlilik kazandıklarını gösterdiler.

Sullivan ve Atkins (1968) (31) ile Bressman ve Chasens (1968) (7) alveolar bağ dokusu-periost alıcı bölgesine yerleştirilen greftlerde hareketin tespit edildiğini, daha sonra Bissada ve Sears (1978) (2) ile James ve Mc Fail (1978) (19) ise bu bölgeye yerleştirilen greftlerde hareketlilik tespit edemediklerini bildirdiler.

Greftlerde görülen hareketliliğin klinik yönden önemi açıklığa kavuşmamıştır. Bu hareketliliğin kemik dokusuna skar dokusu ile bağlanan greftlerde olmadığı öne sürülmüştür.

Dordick, Coslet ve Seibert (1976) (12) yaptıkları çalışmada çıplak kemik üzerine yerleştirilen greftlerin klinik olarak çok

başarılı olduklarını gösterdiler. Bissada ve Sears (1978) (2) da yaptıkları çalışmada bu fikri desteklediler.

Çıplak kemik üzerine yerleştirilen greftlerin başarısının kortikal rezorbsiyon ile ortaya çıkan kemik iliği bölgelerinin vaskularizasyonu sağlamaları sayesinde olduğu hipotezi James ve Mc Fail (1978) (20) tarafından doğrulandı.

Dordick, Coslet ve Seibert (1976) (12) ile James ve Mc Fail (1978) (20) yaptıkları çalışmaların sonucunda operasyon öncesi yeterli kalınlıkta alveol kemiğinin tespit edilebildiği durumlarda dişeti bölgesinin genişletilmesi için çıplak kemik üzerine yerleştirilen serbest dişeti greftlerinin başarılı olduklarını açıkladılar.

Dişeti greftlerini çıplak kemik üzerine yerleştirirken klinisyenlerin en büyük korkusu alıcı bölgede bir fenestration ya da dehiscence ortaya çıkmasıdır.

Vandersall (1974) (33) dehiscence bölgesine uzanan bir çembere operasyondan önce mevcut olmaması halinde (dehiscence) in ortaya çıkışının klinik bir problem yaratmayacağını bildirdi.

Dordick, Coslet ve Seibert (1976) (13) fenestration ve fizyolojik olarak meydana gelmiş dehiscence üzerine yerleştirilen serbest greftlerin hepsinin başarılı olduklarını ve sonuçta normal bir dişeti birleşmesi meydana geldiğini ortaya koydular.

Serbest otojen dişeti grefti için cerrahi operasyon tekniğinde çok çeşitli değişimler olmuştur. Bu tip operasyonlar alışkın olmayan kişilere karışık gibi görünmekle birlikte temel prensipler izlendiğinde basit oldukları literatürde zaman zaman vurgulanmıştır.

Çiğneme mukozasının mevcut dişeti kenarının apikal yönünde genişletilmesi için uygulanabilecek bir teknik aşağıdaki gibi açıklanabilir:

Alıcı bölgenin hazırlanması için içinde (1 : 100.000) epinephrin bulunan bir lokal anestetik madde ile yeterli anestezi sağlandıktan sonra mukogingival birleşimin biraz koronal tarafında dişeti boyunca bir insizyon yapılır. Bu insizyonun açısı 1 mm'lik bir dişeti bandı kesilecek biçimde ayarlanır. Bundan sonra bir

SERBEST OTOJEN DIŞETİ GREFTİ

tarafından bir bisturi veya gingivektomi bıçağıyla alveol mukozası apikal yönde sıyrılır ve bağ dokusu - periost alıcı bölgesinin ortaya çıkması sağlanır.

Soehren ve arkadaşları (1973) (29) bu disseksiyonda hareketsiz olan bir periost yatağının sağlanması ve burada mümkün olduğu kadar az miktarda elastik ve kas liflerinin bırakılması için çaba gösterilmesini önermişlerdir.

Bu işlem birçok klinisyenin yaptığı gibi bisturi veya gingivektomi bıçağının kenarı ile bağ dokusu ve kaslar kazınmak suretiyle ve kemiği örten ince bir tabaka kalıncaya kadar yapılabilir.

Zingale (1974) (34) uygun olarak hazırlanmış bir alıcı bölgeye yerleştirilen greftlerde stabilizasyonun bu bölgede periost kaldırıldıktan sonra yerleştirilmiş greftler ile aynı derecede olduğunu belirtmiştir.

Alıcı bölgenin alveol mukozası içinde hazırlandığı durumda kanama 5-10 dakika içinde iyice azalacaktır.

Dişeti içinde ve mukogingival hududun hemen koronalinde yapılan başlangıç insizyonunun dişetinde ortaya çıkardığı sırtın kazınması operasyondan sonra yapışık dişeti ile greft arasında tam bir kaynaşma sağlayarak arada bir mukoza hattının meydana gelmesini önler.

Bundan sonra alıcı bölgenin boyutları ve periodontal sond ile ölçülerek greftin boyutları saptanır ve alıcı bölge steril ve nemli bir gazlı bezle örtülür.

Donör bölge olarak genellikle palatinal bölge dişeti seçildiği halde lingual yüz ve dişsiz bölgelerden alınan greftlerde başarı ile kullanılmışlardır.

Brasher ve arkadaşları (1975) (6) palatinal bölge dişetinin her zaman iyi bir postoperatif estetik sonucu vermediğini ileri sürmüşlerdir.

Donör dokunun lingual veya dişsiz kret bölgelerinden elde edilmesi halinde greft dokusu alıcı bölgedeki ince bukkal dişeti dokusuna daha fazla uygunluk göstereceği için sonuç estetik olarak daha iyi olacaktır.

Klinik incelemeler donör dokunun bağ dokusunun topografik özelliklerine has genetik özellikleri taşıdığını göstermektedir.

Greft palatinal bölgeden alındığında epitel altındaki bağ dokusunda yoğun kollajen liflerin bulunduğu dişeti bölgesinden alınmalıdır.

Donör greft dokusundaki bağ dokusu miktarının saptanması çeşitli bölgelerden alınan greftlerdeki epitel kalınlığının eşit olması sebebiyle mümkün değildir. Normalde greft içinde yeterli derecede bağ dokusunun olmasını sağlamak için önerilen greft kalınlığı 0.75 -1.25 mm'dir.

Greft verici bölgeden alındıktan sonra steril ve nemli bir gazlı bez üzerine yerleştirilir ve verici bölgedeki kanama basınç ile kontrol altına alınır.

Greft alıcı bölgeye yerleştirildikten sonra üzerine basınç tatbik edilir. Greftin alıcı bölgeye ilk tespiti beş dakika içerisinde teşekkül eden pıhtı ile olur. Bundan sonra greft koronalda mevcut dişetine dikilir.

İyi yerleştirilmiş bir kaç dikiş greftin üzerine non-eugenol cinsi bir pat yerleştirilmesinden önce yeterli sağlamlığını sağlayacaktır.

Dikişler yara iyileşmesinin ilk 12 -18 saati için önemlidir. Bu süre sonunda greft fibrin pıhtısı ile alttaki dokuya bağlanır. 14 gün sonra ise greftin patla örtülmesine gerek yoktur.

Dişeti grefti alıcı bölgede çıplak kemik üzerine yerleştirilirse greftin apikal sınırını aşan bölgede kemik dokusu hiçbir şekilde açıkta kalmamalıdır. Greft alıcı bölgeye dikişlerle tespit edildikten sonra üzeri eugenol cinsi olmayan bir periodontal pat ile örtülmelidir.

Dişeti greftleri dişsiz bölgelerde uygulanacak tam ya da bölümlü protezlerin sağlıklı olarak yapılmasını sağlamak üzere bu bölgelerdeki çığneme mukozasını restore etmek için etkili bir şekilde kullanılabilirler. Çığneme mukozası üzerinde dişeti grefti yerleştirilmesi ile yapılan bu restorasyon köprü protezleri için uygun bir destek dişin oluşmasını sağlar ve aksi halde burada devamlı olarak ortaya çıkacak olan iltihabi olayları engeller.

SERBEST OTOJEN DİŞETİ GREFTİ

ÖZET

Serbest otojen dişeti grefti yapışık dişeti bölgesinin genişletilmesi için mükemmel bir operasyon tekniği oluşturmaktadır. Bu uygulama hızlı bir şekilde gerçekleştirilebilmekte ve hastaya az miktarda postoperatif travma vermektedir. Spesifik boyutlarda bir çiğneme mukozası elde etmede başarı ihtimalinin yüksek olması bu operasyonun en büyük özelliğidir. Serbest dişeti greftinin diğer kullanılma alanları arasında dişsiz bölgelerde protez sahasının düzenlenmesi ve diğer restoratif prosedürler vardır.

SUMMARY

The free autogenous gingival graft is an excellent surgical procedure for increasing the dimension of the attached gingiva. It is a procedure that can be performed rapidly with little post-operative trauma to the patient. Its greatest feature is the high degree of predictability of success in producing a specific dimension of masticatory mucosa.

The free gingival graft can also be used for improving the edentulous ridge for dentures and in other restorative procedures.

KAYNAKLAR

1. Hernimoulin, J.P., Lüscher, B., and Mühlemann, H.R. : Coronally repositioned periodontal flap. *J. Clin. Periodontol*, 2 : 1, 1975
2. Bissada, N.F., and Sears, S.B. : Quantitative assessment of free gingival grafts with and without periosteum and osseous perforation. *J. Periodontol*, 49 : 15, 1978
3. Bjorn, H. : Free transplantation of gingiva propria. *Sveriges Tandlakarfördunds Tidning*, 22 : 684, 1963
4. Bjorn, H. : Coverage of denuded root surfaces with a lateral sliding flap : Use of free gingival grafts. *Odontol. Revy.*, 22 : 37, 1971
5. Brackett, R.C., and Gargiulo, A.W. : Free gingival grafts in humans. *J. Periodontol.*, 41 : 581, 1970
6. Brasher, W.J., Rees, T.D., and Boyce, W.A. : Complications of free grafts of masticatory mucosa. *J. Periodontol.*, 46 : 133, 1975

7. Bressman, E., and Chasens, A.I. : Free gingival graft with periosteal fenestration. *J. Periodontol.*, 39 : 298, 1968.
8. Bowers, G.M. : A study of the width of attached gingiva. *J. Periodontol.*, 34 : 201, 1963
9. Corn, H.: Periosteal separation : Its clinical significance. *J. Periodontol.*, 33 : 140, 1962
10. Davies, R.M., Downer, M.C., Hull, P.S., et al. : Alveolar defects in human skulls. *J. Clin. Periodontol.*, 1 : 107, 1974
11. Donn, B.J.: The free connective tissue autograft: A clinical and histologic wound healing study in humans. *J. Periodontol.*, 49 : 253, 1978
12. Dordick, B., Coslet, J.G., and Seibert, J.S. : Clinical evaluation of free autogenous gingival grafts placed on alveolar bone. I: Clinical predictability, *J. Periodontol.*, 47 : 559, 1976
13. Dordick, B., Coslet, J.G., and Seibert, J.S. : Clinical evaluation of free autogenous gingival grafts placed on alveolar bone. II: Coverage of nonpathologic dehiscences and fenestrations. *J. Periodontol.*, 47 : 568, 1976
14. Edel, A.: Clinical evaluation of free connective tissue grafts used to increase the width of keratinized gingiva. *J. Clin. Periodontol.*, 1 : 185, 1974
15. Edel, A.: The use of a free connective tissue graft to increase the width of attached gingiva. *Oral Surg.*, 39 : 341, 1975.
16. Elliot, J.R., and Bowers, G.M. : Alveolar dehiscence and fenestration. *Periodontics* 1 : 245, 1963.
17. Gargiulo, A.W., and Arrocha, R. : Histo - clinical evaluation of free gingival grafts. *Periodontics*, 5 : 285, 1967.
18. Hawley, C.E., and Staffileno, H. : Clinical evaluation of free gingival grafts in periodontal surgery. *J. Periodontol.* 41 : 105, 1970.
19. James, W.C, Mc Fail, W.T.Jr.: Placement of free gingival grafts on denuded alveolar bone. I. Clinical evaluations. *J. Periodontol.* 49 : 283, 1978.
20. James, W.C, Mc Fail, W.T.Jr. and Burkes, E.J. : Placement of free gingival grafts on denuded alveolar bone. II: Microscopic observations. *J. Periodontol.*, 49 : 291, 1978.
21. Janson, W.A., Reuben, M.P., Kramer, G.M., et al. : Development of the blood supply to split-thickness free gingival autografts. *J. Periodontol.*, 40 : 707, 1969.
22. Karring, T., Ostergaard, E., and Löe, H. : Conservation of tissue specificity after heterotopic transplantation of gingiva and alveolar mucosa. *J. Periodont. Res.*, 6 : 282, 1971.
23. Karring, T, Lang, N.P., and Löe, H. : The role of gingival connective tissue in determining epithelial differentiation. *J. Periodont. Res.*, 10 : 1. 1975.

24. King, K.O., and Pennel, B.M. : Evaluation of attempts to increase the width of attached gingiva. Presented before the Philadelphia Society of Periodontology, April, 1964.
25. Lang, N.P., and Löe, H. : The relationship between the width of keratinized gingiva and gingival health. *J. Periodontol.*, 43 : 623, 1972.
26. Nabers, J.M.: Extension of the vestibular fornix utilizing a gingival graft. Case history. *Periodontics*. 4 : 77, 1966.
27. Oliver, R.C., Löe, H., and Karring, J. : Microscopic evaluation of the healing and revascularization of free gingival grafts. *J. Periodont. Res.*, 3 : 84, 1968.
28. Robinson, R.E. : Periosteal fenestration in mucogingival surgery. *J. West Soc. Periodontol.*, 9 : 107, 1961.
29. Soehren, S.E., Ailen, A.L., Cutright, D.F. et al. : Clinical and histologic studies of donor tissues utilized for free grafts of masticatory mucosa. *J. Periodontol*, 44 : 727, 1973.
30. Staffleno, H., and Levy, S. : Histologic and clinical study of mucosal (gingival) transplants in dogs. *J. Periodontol.*, 40 : 311, 1969.
31. Sullivan, H.C., and Atkins, J.H. : Free autogenous gingival grafts. I: Principles of successful grafting. *Periodontics*, 6 : 121, 1968.
32. Sullivan, H.C., and Atkins, J.H. : Free autogenous gingival grafts. III: Utilization of grafts in treatment of gingival recession. *Periodontics*, 6 : 152, 1968.
33. Vandersall, D.C. : Management of gingival recession and a surgical dehiscence with a soft tissue autograft: Four year observation. *J. Periodontol.*, 45 : 274, 1974.
34. Zingale, J.A. : Observations of free gingival autografts. *J. Periodontol.*, 45 : 748, 1974.